

Nutzen digitaler Mehrwertdienste im Automobil

Achim E. H. Wolf
Thomas Hess
Alexander Benlian

Veröffentlicht in:
Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2012
Tagungsband der MKWI 2012
Hrsg.: Dirk Christian Mattfeld; Susanne Robra-Bissantz



Braunschweig: Institut für Wirtschaftsinformatik, 2012

Nutzen digitaler Mehrwertdienste im Automobil

Achim E. H. Wolf

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien,
80539 München, E-Mail: achim.wolf@bwl.lmu.de

Thomas Hess

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien,
80539 München, E-Mail: thess@bwl.lmu.de

Alexander Benlian

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien,
80539 München, E-Mail: benlian@bwl.lmu.de

Abstract

Automobilhersteller und Zulieferbetriebe bieten immer vielfältigere Optionen an, um Internetkonnektivität und digitale Mehrwertdienste im Automobil nutzbar zu machen. Die vorliegende Arbeit präsentiert eine empirische Erhebung zum Vergleich von relativen Wichtigkeiten der Teilnutzenattribute, die bei der Kaufentscheidung für digitale Mehrwertdienste im Automobil von Konsumenten evaluiert werden. Durch eine online Umfrage wurden die Präferenzen von Konsumenten in ihrer Rolle als Autofahrer erhoben und in einer adaptiven Conjoint-Analyse ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass bei der Auswahl digitaler Dienste neben Navigationsdiensten die Funktionalität sicherheits- und fahrzeugbezogener Angebote die höchste relative Wichtigkeit besitzt. Relativ weniger wichtig sind den Befragten Individualisierbarkeit und ästhetische Merkmale. Der Beitrag schließt mit einer Diskussion der Ergebnisse und Implikationen für weitere akademische Arbeiten sowie für Anbieter digitaler Mehrwertdienste in der Automobilindustrie.

1 Einleitung

Die digitale Vernetzung von Automobilen hat sich in den letzten Jahren von einem Nischendasein zu einem breit diskutierten Thema in Wissenschaft und Praxis entwickelt. Das Angebot der Automobilhersteller und zahlreicher Zulieferbetriebe ist in starkem Wachstum begriffen und in immer mehr Fahrzeugen hat der Kunde die Möglichkeit mobile Mehrwertdienste zu nutzen [29] [32]. Das Umsatzpotential (inkl. zur Bereitstellung benötigter Hardware) für sogenannte In-Vehicle-Services wird 2012 im globalen Markt auf 70 Mrd. US\$ berechnet. Bis 2014 wird eine Steigerung auf 80 Mrd. US\$ prognostiziert [29]. Durch die Weiterentwicklung der technischen Komponenten ist mittlerweile ein breites Spektrum an

Diensten möglich und der Kreativität der Entwickler sind nur wenige Grenzen gesetzt. Den technischen Möglichkeiten stehen in diesem innovativen Umfeld allerdings oft Unsicherheiten über die Nutzenmerkmale digitaler Dienste im Automobil aus Konsumentensicht gegenüber. Die vorliegende Studie reduziert diese Unsicherheit, indem sie durch Anwendung einer adaptiven Conjoint-Analyse untersucht, welche Nutzenattribute den befragten Endkunden bei der Evaluation zur Kaufentscheidung relativ wichtiger sind als andere. Mit den Ergebnissen sind Anbieter in der Lage Entwicklungsaktivitäten und Angebotsgestaltung besser an Konsumentenpräferenzen auszurichten und so die Wahrscheinlichkeit für eine positive Kundenakzeptanz in dieser neuartigen Anwendungsdomäne zu steigern.

Der Aufbau des Beitrages gliedert sich wie folgt. Abschnitt 2 gibt Informationen zum Hintergrund der Fragestellung und stellt die für die Studie als relevant identifizierten Nutzenmerkmale vor. Abschnitt 3 erläutert die im Beitrag verwendete empirische Methode zur Bewertung der Nutzenattribute, das Fragebogeninstrument zur Datenerhebung und gibt eine deskriptive Statistik der befragten Bevölkerungsstichprobe. In Abschnitt 4 präsentieren wir die Ergebnisse der adaptiven Conjoint-Analyse. Abschnitt 5 schließt mit der Diskussion der Ergebnisse, deren Implikationen für Wissenschaft und Praxis sowie einem Ausblick auf weitere Forschungsmöglichkeiten.

2 Hintergrund und frühere Arbeiten

Mobile, softwarebasierte und in digitale Datennetze integrierte Mehrwertdienste bieten aktuell ein wichtiges Differenzierungsmerkmal in der Automobilindustrie [15] [26] [32] und werden als vielversprechende Quelle einer serviceorientierten Erlösgenerierung gesehen [22]. Trotz rasanter Fortschritte in der Angebotsentwicklung, werden die Erwartungen der Konsumenten allerdings oft nur ungenügend erfüllt [4]. Die Orientierung an Kundenbedürfnissen wird in einem effizienten Entwicklungsprozess zur Steigerung der Kundenakzeptanz und -zufriedenheit als wichtig erachtet [6] [33] und sogar als neues Paradigma in der Forschung zu *Automotive Services* bezeichnet [15]. Tatsächlich ist aber im innovativen Umfeld digitaler Mehrwertdienste bisher nur wenig über die Bedürfnisse von Konsumenten bekannt. Auf der methodischen Seite schlagen frühere Arbeiten z.B. den Einsatz von Prototypen [25] vor, um die Kundenorientierung in der Entwicklung zu verbessern. Allerdings sind uns keine aktuellen, wissenschaftlich publizierten Arbeiten bekannt, die empirisch der Fragestellung nachgehen, *wie prägen sich Konsumentenpräferenzen in Bezug auf differenzierte Nutzenmerkmale bei der Evaluation zur Kaufentscheidung für digitale Mehrwertdienste im Automobil aus?*

Um die Merkmale zu identifizieren, die bei der Evaluation des Nutzens digitaler Mehrwertdienste durch Konsumenten eine Rolle spielen können, wurden im Vorfeld (Mai/Juni 2012) für diese Arbeit Fokusgruppeninterviews (19 Teilnehmer in 4 Gruppen), ein Experteninterview sowie eine Analyse relevanter Literatur durchgeführt. Da die Kaufentscheidung des Konsumenten in der Studie möglichst umfassend reflektiert werden sollte ohne dabei den in der Datenerhebung zumutbaren Aufwand für die Befragten zu sprengen, haben wir den Schwerpunkt auf übergreifende Merkmale und nicht die Konfigurationen einzelner Dienstangebote gelegt. Im Ergebnis wurden insgesamt sieben Nutzenmerkmale formuliert. Zunächst steht die *Funktionalität* der Mehrwertdienste im

Vordergrund. Nach aktuellen Angeboten der Automobilhersteller und früherer Arbeiten [4] unterscheiden wir die möglichen Kategorien:

- Navigationsdienste
- sicherheits- und fahrzeugbezogene Dienste (z.B. Notrufsysteme, Ferndiagnose)
- Nachrichten- und Informationsdienste (z.B. Verkehrsinformationen, Reiseführer)
- Multimediadienste (z.B. Video-, Musikstreaming)
- Kommunikations- und Organisationsdienste (z.B. E-Mail, Terminplanung)
- E-Commerce Dienste (z.B. Hotelbuchung, Veranstaltungstickets)

Technische Voraussetzung auf der Hardware-Seite ist die Nutzung eines *Endgerätes*, das als Rechen-, Speichereinheit sowie Modem fungiert. Konsumenten haben hier die Wahl zwischen dem eigenen mobilen Endgerät, vom Fahrzeughersteller bereitgestellten mobilen Endgeräten und vom Fahrzeughersteller fest eingebauten Endgeräten (Headunit). Da einige Dienstangebote (z.B. Google Send-to-Car) mit dem eigenen PC über das Internet konfigurierbar sind, wurde auch diese Alternative der Endgerätenutzung in die Evaluation aufgenommen. Bei der *Bedienschnittstelle* haben Konsumenten die Wahl zwischen der Steuerung über Lenkradtasten, der Steuerung über einen Touchscreen und der Sprachsteuerung (bei allen Angeboten wird die Datenausgabe über ein digitales Display und Lautsprecher, welche fest im Fahrzeug verbaut sind vorausgesetzt). Sowohl die Wahl des Endgerätes als auch die Bedienschnittstelle korrelieren in früheren Arbeiten positiv mit der durch den Konsumenten wahrgenommenen Leichtigkeit der Nutzung digitaler Mehrwertdienste und führt so auch zu einer gesteigerten Akzeptanz [8] [9] [20]. Als weiteres Kriterium wurde die *Zuverlässigkeit* des softwarebasierten Dienstangebotes aufgenommen [1]. Da eine Vielzahl von Mehrwertdiensten nur durch ihre Integration in mobile Datennetze nutzbar sind, wird mit dem Kriterium *Datenübertragung* abgefragt mit welcher Geschwindigkeit und Stabilität eine Verbindung möglich ist. Die Anpassung der Mehrwertangebote an die persönlichen Nutzungspräferenzen wird mit dem Nutzenmerkmal *Individualisierbarkeit* abgefragt. Konsumenten haben die Wahl zwischen inhaltlich-funktionaler Individualisierbarkeit der Applikationsangebote, optischer Individualisierbarkeit der Menüoberflächen, vollständiger Individualisierbarkeit (inhaltlich-funktional und optisch) und keiner Möglichkeit zur Individualisierung [30]. Bei der Entwicklung digitaler Mehrwertdienste oft vernachlässigt, aber seit dem Markterfolg der Soft- und Hardwareangebote von Apple nicht zu unterschätzen sind *ästhetische Merkmale* als Nutzenmerkmal. Die Konsumenten haben hier die Wahl zwischen optischen und haptischen Eigenschaften zu unterscheiden. Die vorgestellten Nutzenmerkmale sind nach den Ergebnissen der Fokusgruppeninterviews, nach Meinung des Experten und aufgrund der analysierten Literatur wesentlich, um die Kaufentscheidung für oder wider digitale Mehrwertdienste im Automobil empirisch zu erforschen, stellen aber keine abschließende Begrenzung zu evaluierender Kriterien dar. Um den kognitiven Aufwand für die befragten Konsumenten nicht zu groß werden zu lassen und ein Bearbeitungszeit des Fragebogeninstrumentes von 15 Min. nicht zu überschreiten, haben wir unsere Analyse auf diese sieben Nutzenmerkmale beschränkt.

3 Empirische Methode

3.1 Adaptive Conjoint-Analyse

Die Conjoint-Analyse (CA) ist eine multivariate Methode der Interdependenzanalyse, die in der Psychologie entwickelt und seit den 70er Jahren [11] weite Verbreitung als Marktforschungsinstrument bei der Planung neuer Produkte und Dienstleistungen erfährt [10] [19] [34]. In einem dekompositionellen Verfahren werden den Befragten einzelne Nutzenmerkmale sowie in der full-profile-Variante auch komplette Produktkonzepte zur relativen Bewertung nach Wichtigkeit bei der Kaufentscheidung präsentiert. Die adaptive Conjoint-Analyse (ACA) ist eine Weiterentwicklung der klassischen CA, mit Vorteilen vor allem bei Verwendung von komplexeren Produktkonfigurationen mit mehr als 6 Nutzenattributen [12], wie es in vorliegender Studie der Fall ist. Die ACA erlaubt dabei die Evaluierung von kompletten Produktkonfigurationen, macht es durch statistische Kalkulation aber nicht notwendig jede mögliche Kombination einzelner Teilnutzenattribute abzufragen [18]. Die Präferenzen der Befragten werden auf Grundlage der bereits gegebenen Evaluationen während des Ausfüllens des Fragebogens sukzessive neu berechnet und nur die relativ wichtigen Nutzenattribute detaillierter abgefragt. So kann eine Informationsüberlastung der Befragten vermieden und gleichzeitig genauere Ergebnisse hinsichtlich der realen Kaufbereitschaft als bei kompositionellen Verfahren ermittelt werden [2] [14]. In der Forschung zu Information Systems und Wirtschaftsinformatik wurde die ACA vorwiegend zur Analyse der Nutzeigenschaften spezifischer Anwendungssysteme und Hardwarekonfigurationen eingesetzt [3] [7] [23] [27]. Im Rahmen der Studie setzt sich der Nutzen (u), den ein Endkunde (e) durch die Konfiguration (k) eines digitalen Dienst im Automobil erfährt aus der Summe der einzeln konfigurierten Teilnutzenwerte (n) zusammen:

$$u_{ek} = u_e(F_k) + u_e(Z_k) + u_e(D_k) + u_e(E_k) + u_e(B_k) + u_e(I_k) + u_e(A_k) \quad (1)$$

Der Gesamtnutzen des Endkunden (u_{ek}) ist hierbei also eine Funktion von $u_e(n_k)$, welche die Teilnutzenwerte der Konfigurationen $k \in \{\text{Funktion } F \mid \text{Zuverlässigkeit } Z \mid \text{Datenübertragung } D \mid \text{Endgerät } E \mid \text{Bedienschnittstelle } B \mid \text{Individualisierung } I \mid \text{Ästhetik } A\}$ summiert [18]. Die Berechnung der relativen Wichtigkeit der Teilnutzenwerte erfolgte automatisiert in der Software Globalpark und wird in Prozent angegeben. Bezogen auf unsere Forschungsfrage, geben die Prozentangaben Auskunft darüber, welche Evaluationskriterien dem Endkunden bei seiner Kaufentscheidung relativ zueinander wichtiger sind als andere.

3.2 Datenerhebung

Zur Erhebung der Daten wurde für den Zeitraum von 4 Wochen im Juni/Juli 2011 ein Link zur Umfrage in diversen sozialen Netzwerken (z.B. xing.de, facebook.de, studivz.net) geschaltet, die aktuell von einer breiten Bevölkerungsschicht genutzt werden und so einen repräsentativen Datensatz erwarteten ließen. Die online Form wird zudem allgemein als die zeit- und kostengünstigste Alternative der Datenerhebung angesehen und wurde auch deshalb gewählt [36]. Das Fragebogeninstrument setzt sich aus drei Blöcken zusammen und wurde durch einen Pretest [5] mit einem Industrieexperten, fünf akademische Experten und zehn studentischen Probanden auf inhaltliche Stringenz und allgemeine Verständlichkeit geprüft.

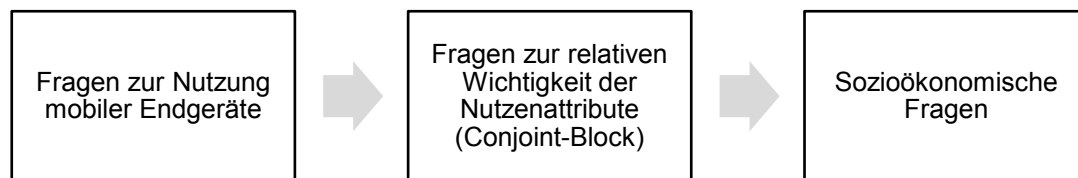


Bild 1: Aufbau der Online-Umfrage

Nach einer kurzen Einleitung, wurden im ersten Block Fragen zum Besitz mobiler Endgeräte, zur Vertrautheit mit mobilen Endgeräten, zur Steuerung von Elektrogeräten und Automobilen (z.B. Schiebedach öffnen) sowie zur Vertrautheit mit Individualisierungsfunktionen digitaler Dienste gestellt. Im zweiten Block wurden den Befragten die vier Phasen der ACA [18] präsentiert. Dabei wurden in der ersten Phase die Konfigurationen der einzelnen Teilnutzenattribute auf einer sieben-stufigen Likert-Skala bewertet. In der zweiten Phase wurden innerhalb eines Teilnutzenattributes, jeweils die am besten und am schlechtesten bewerteten Konfigurationen gegenübergestellt und die Wichtigkeit des Unterschiedes zwischen den beiden Konfigurationen abgefragt. In der dritten Phase wurden nun die Präferenzen für Produktangebote, die sich aus bis zu drei, der als relativ wichtig beurteilten Konfigurationen zusammensetzen in Paarvergleichen abgefragt. In der letzten Phase wurde die Kalibrierung des Gesamtnutzens durch Angabe einer Kaufwahrscheinlichkeit, für ein aus einzelnen Teilnutzenattributen vollständig konfiguriertes Produktangebot zwischen 0-100% vorgenommen. Der letzte Block des Fragebogeninstrumentes erhob soziodemographische Daten zum Alter, Geschlecht, Erwerbstätigkeit, Einkommen und genutzter Fahrzeugklasse der Befragten.

3.3 Stichprobe und Eigenschaften der Befragten

Das online Fragebogeninstrument lieferte einen auf $n = 102$ bereinigten und vollständig auswertbaren Datensatz autofahrender Konsumenten. Von den Befragten waren 72 Männer (70,6%) und 30 Frauen (29,4%). Das Alter lag zwischen 18 und 60 Jahre und führt zu einem Durchschnittsalter von 31 Jahren. Mit 62,7% ist der größte Teil der Befragten berufstätig, 34,3% sind Studenten und 2% sind Rentner. Ein Drittel (31,4%) fährt ein Auto der Kategorie Economy, etwa die Hälfte (49%) ein Auto der Mittelklasse und die Übrigen (18,6%) nutzen Fahrzeuge der oberen Mittel- bis Luxusklasse. Das durchschnittliche Bruttoeinkommen im Monat liegt knapp unter dem durchschnittlichen, bundesweiten Bruttoeinkommen von 3227 Euro [28]. Die Aussagen dieser Studie sind limitiert auf Onlinenutzer aus dem deutsch-sprachigen Raum. Eine Selbstselektion der Teilnehmer war nicht zu vermeiden. Daraus ergibt sich, dass möglicherweise Konsumenten, die sich im höheren Maße für digitale Dienste im Automobil interessieren als der Durchschnitt, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit an der Umfrage teilgenommen haben. Als Hinweis auf eine eher technikaffine Stichprobe lässt sich auch nehmen, dass 55,9% der Probanden angegeben hat mit der Individualisierbarkeit ihrer Endgeräte sehr gut vertraut zu sein. Alle Teilnehmer besitzen mindestens eines der abgefragten mobilen Endgeräte. 85,3% besitzen ein Notebook, 77,5% ein Handy, 69,3% ein MP3-Player, 51% ein Smartphone und 10,8% besitzen einen Tablet-PC.

4 Auswertung der Ergebnisse

Durch ihre Präferenzangaben in den einzelnen Phasen der ACA haben die Konsumenten folgende relativen Wichtigkeiten der zu evaluierenden Nutzenmerkmale bei der Kaufentscheidung vergeben:

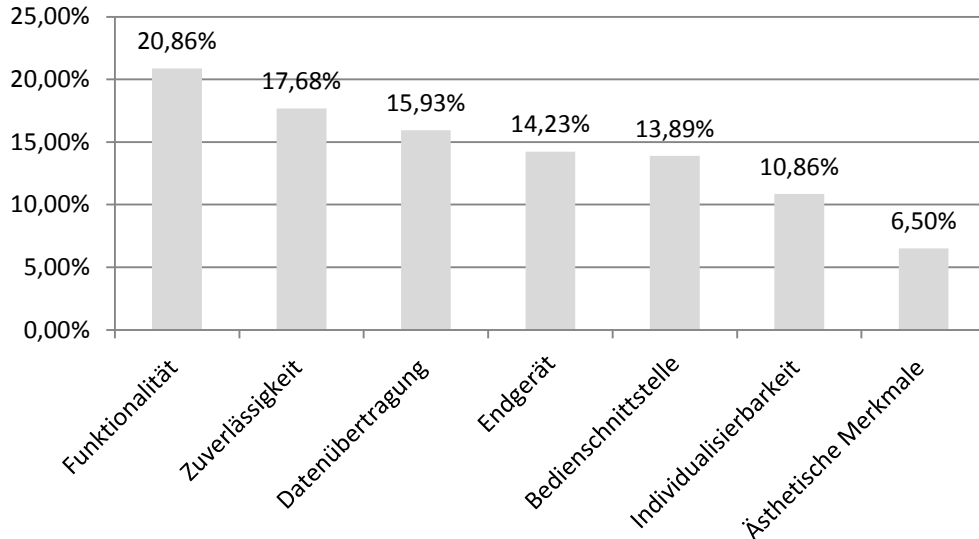


Bild 2: Relative Wichtigkeit der Evaluationskriterien

Das Nutzenmerkmal Funktionalität wurde von den Befragten mit 20,86% als relativ wichtigstes Attribut wahrgenommen. Die Zuverlässigkeit (17,68%) folgt als zweitwichtigstes Merkmal. An dritter Stelle steht die Datenübertragung (15,93%). Die eingesetzten Endgeräte (14,23%) und die Bedienschnittstelle (13,89%) stehen im Mittelfeld. Relativ unwichtiger waren den Befragten die Individualisierbarkeit (10,86%) und ästhetische Merkmale (6,5%) der Hardware und Menüoberfläche. Zur Prüfung der Konsistenz der Daten wurde das R^2 einer OLS Regression zwischen den Nutzenwerten und den angegebenen Kaufwahrscheinlichkeiten berechnet und alle Teilnehmer mit einem $R^2 < 0,5$ von der Analyse ausgeschlossen [19]. Eine weitere Klassifizierung der Nutzergruppen [2] durch eine Clusteranalyse wurde im Rahmen der Studie getestet. Die starke Homogenität der Nutzwerte [17] führte allerdings zu einer unzureichenden Güte in der Differenzierung der Clustergruppen. Daraufhin wurden aus den sozioökonomischen Variablen Gehalt, Alter und Berufstätigkeit Nutzergruppen gebildet und untereinander verglichen. Wiederum zeigte sich, dass die Nutzenpräferenzen zwischen den Gruppen ohne signifikante Unterschiede relativ homogen verteilt sind und so nicht zur weiteren Untersuchung in die Arbeit aufgenommen wurden. Diese Ergebnisse decken sich mit aktuellen großzahligen empirischen Erhebungen zur Nutzung von online Diensten, die von einer steigenden Angleichung der Nutzungspräferenzen zwischen den Bevölkerungsgruppen berichten [16]. Um nun die relativen Wichtigkeiten der Nutzenmerkmale in der gesamten Stichprobe genauer zu analysieren, werden in Tabelle 1 die durchschnittlichen Teilnutzenwerte der jeweils möglichen Konfigurationen angegeben:

Nutzenmerkmal	Konfiguration	Durchschnittliche Teilnutzenwerte
Funktionalität	Navigationsdienste Sicherheits- und fahrbezogene Dienste Kommunikations- und Organisationsdienste Nachrichten- und Informationsdienste Multimediasdienste E-Commerce	1,0402 ,796971 ,255578 ,157078 ,252412 -1,9975
Zuverlässigkeit	Hohe Zuverlässigkeit Geringere Zuverlässigkeit	1,520529 -1,520529
Datenübertragung	Schnell/weniger stabil Mittel/stabil Langsam/sehr stabil	1,383765 -,057118 -1,326598
Endgerät	Eigenes mobiles Endgerät Fest eingebautes Endgerät Mitgeliefertes mobiles Endgerät Eigener PC	,582304 ,168804 ,029147 -,780147
Bedienschnittstelle	Steuerung über Lenkradtasten Steuerung über Touchscreen Sprachsteuerung	,388804 ,048480 -,340402
Individualisierbarkeit	Vollständige Individualisierbarkeit Inhaltlich-funktionale Individualisierbarkeit Optische Individualisierbarkeit Keine Individualisierbarkeit	,828618 ,234255 -,277294 -,785598
Ästhetische Merkmale	Angenehme Verarbeitung/Haptik Ansprechende Optik	,258059 -,258059

Tabelle 1: Durchschnittliche Teilnutzenwerte der Attribute

Innerhalb des Nutzenmerkmals der Funktionalität werden Navigationsdienste von den Konsumenten am wichtigsten angesehen, dicht gefolgt von sicherheits- und fahrzeugbezogenen Diensten. Auch Kommunikations-, Organisations- und Nachrichtendienste werden als nützlich eingestuft. Negativ gehen hingegen Multimediasdienste und E-Commerce Angebote in die Evaluierung ein. Die Ergebnisse decken sich mit den Aussagen der Teilnehmer der Fokusgruppeninterviews, die gerne in der Navigation bzw. Führung des Fahrzeuges unterstützt werden wollten, durch Multimediasdienste und E-Commerce Angebote jedoch eher eine zu starke Ablenkung der Aufmerksamkeit vom Straßenverkehr empfanden. Eine hohe Zuverlässigkeit der Mehrwertdienste ist den Befragten als einzelner Teilnutzenwert relativ zu den anderen Werten am wichtigsten. Etwas kontraintuitiv scheint hier die sehr hohe Präferenz für schnelle jedoch instabile gegenüber den langsamen und stabilen Datenverbindungen. Bei der Wahl des Endgerätes liegt die Präferenz klar bei der Nutzung des eigenen mobilen Endgerätes deutlich vor den fest verbauten Endgeräten der Fahrzeughersteller. Auch diese Präferenz deckt sich mit den Angaben der Fokusgruppenteilnehmer, die vor den Wechselkosten vom eigenen mobilen Endgerät auf die Headunit im Fahrzeug zurückschreckten. Die Konfiguration digitaler Dienste im Fahrzeug über den eigenen PC stellt für die Befragten keinen positiven Nutzen dar. Als Bedienschnittstelle

bevorzugen die meisten Fragebogenteilnehmer die Steuerung über Lenkradtasten, die laut Aussagen der Fokusgruppenteilnehmer die kleinste Ablenkung vom Straßenverkehr darstellen. Die Nutzung der Sprachsteuerung wurde als negativ bewertet. Hier lässt sich aus den Ergebnissen der Fokusgruppen schließen, dass die Qualität der aktuellen Sprachsteuerungsangebote nicht befriedigend ist. Eine vollständige Individualisierbarkeit der Mehrwertdienste bewertet die Mehrzahl der Befragten als positiv. Die inhaltlich-funktionale Konfigurationsmöglichkeit liegt hier deutlich vor der Variante, die nur eine optische Individualisierung der Menüoberflächen zulässt. Dies deckt sich mit den Angaben zu den Präferenzen im Nutzenmerkmal der Ästhetik, in dem die angenehme Verarbeitung und Haptik mit einem positiven Teilnutzenwert vor der ansprechenden Optik liegt.

5 Diskussion der Ergebnisse

Die empirischen Ergebnisse dieser Arbeit haben erste Einblicke in die Präferenzstrukturen von Konsumenten bei der Evaluation digitaler Dienste im Automobil gegeben. Es ergeben sich eine Reihe von Implikationen für die Praxis. Die Studie zeigt, dass die Vorstellung des Nutzens digitaler Mehrwertdienste im Automobil noch nicht in der Breite beim Kunden angekommen ist, wie er in der Fachwelt momentan diskutiert wird. Der Großteil der Befragten sieht den Nutzen in bereits etablierten Angeboten der Navigation sowie sicherheits- und fahrzeugbezogenen Diensten und sieht sich durch Mehrwertangebote in den Bereichen Multimedia und E-Commerce sogar negativ beeinflusst. Es lässt sich erkennen, dass die befragten Konsumenten nicht zu sehr von der eigentlichen Tätigkeit der Führung des Fahrzeuges durch zunehmende kognitive Belastung tertiärer Dienste abgelenkt werden wollen. Eine mögliche Empfehlung für die Akzeptanzsteigerung beim Konsumenten könnte hier lauten, die etablierten Dienste zunächst mit digitalen Angeboten im Nutzenfeld der Fahrassistenzsysteme anzureichern und nach einer Gewöhnungsphase mit messbarer Nutzung das Angebot sukzessive auf weitere Nutzenfelder auszuweiten. Die relativ niedrige Wichtigkeit von z.B. Sprachsteuerungsfunktionen sollten hingegen nicht als Rechtfertigung gesehen werden Investitionen in deren Weiterentwicklung zu reduzieren. Im Gegenteil kann sie so verstanden werden, dass hier noch Potential für Verbesserung besteht das genutzt werden kann [13]. Mit den Ergebnissen der Studie ist es Fahrzeugherstellern auch möglich, Variationen in der Produktkonfiguration miteinander zu vergleichen. Da sich der Gesamtnutzen des Endkunden (u_{ek}) aus den einzelnen Teilnutzen mit ihren jeweiligen Ausprägungen $u_e(n_k)$ zusammensetzt, können einzelne Konfigurationen so verändert werden, dass die Summe der Teilnutzenwerte konstant bleibt. Eine Verringerung des Gesamtnutzen durch den z.B. negativen Teilnutzenwert von Multimediadiensten kann mit dem etwa gleichgroßen positiven Teilnutzenwert der inhaltlich-funktionalen Individualisierbarkeit aufgewogen werden, ohne den Gesamtnutzen zu verändern. Durch regelmäßige Analyse der Präferenzen der Konsumenten sind Entwickler digitaler Mehrwertdienste so in der Lage sich an den Nutzerbedürfnissen auszurichten und die Chancen für eine breite Akzeptanz ihrer Innovationen zu erhöhen.

Zum Abschluss der Arbeit soll noch auf Limitationen und interessante Möglichkeiten für weiterführende Forschung eingegangen werden. Unberücksichtigt blieben in der Erhebung die monetären Kosten digitaler Mehrwertdienste, welche zwar in den Interviews als relevantes Nutzenmerkmal identifiziert wurden, durch die ACA aber nur mit unzureichender Güte analysiert werden können [24]. Hier bieten sich unter der Voraussetzung der Abfrage

weniger Nutzenattribute in zukünftigen Studien, die Methoden der choice based Conjoint-Analyse [21] und die Limit Conjoint-Analyse [31] an. Es ist des Weiteren zu beachten, dass die präsentierte Studie seine punktuelle Betrachtung widerspiegelt und sich mit weiterer Verbreitung digitaler Mehrwertdienste im Automobil die Nutzenpräferenzen ändern werden. Entwickler können dies als Anreiz nehmen, in Zukunft regelmäßige detailliertere Erhebung zu Nutzenattributen spezieller Funktionen durchzuführen und so Konsumentenpräferenzen kontinuierlich in den Innovationsprozess mit einzubeziehen.

6 Literatur

- [1] Ambrose, PJ; Chiravuri, A (2010): A Socio-Cognitive Interpretation of the Potential Effects of Downsizing on Software Quality Performance. *Information Systems Journal* 20(3):239-265.
- [2] Backhaus, K; Erichson, B; Plinke, W; Weiber, R (2006): *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Springer, Berlin.
- [3] Ballou, DP; Pazer, HL (1995): Designing information systems to optimize the accuracy-timeliness tradeoff. *Information Systems Research* 6(1):51-72.
- [4] Bauer, HH; Schüle, A; Toma, D (2008): Akzeptanzsteigerung von Mobilien Diensten im Fahrzeug. In: Bauer, HH; Bryant, MD; Dirks, T (Hrsg.), *Erfolgsfaktoren des Mobile Marketing*. Springer, Berlin Heidelberg.
- [5] Baur, N; Florian, MJ (2009): Stichprobenprobleme bei Online-Umfragen. In: Jakob, N; Schoen, H; Zerback, T (Hrsg.), *Sozialforschung Im Internet*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- [6] Becker, S (2004): Usability und Produktakzeptanz. In: Eberl, B; Hofer, M; Al-Sibai, J (Hrsg.), *Automotive Management – Strategie und Marketing in der Automobilwirtschaft*. Springer, Berlin.
- [7] Benlian, A; Hess, T (2011): Comparing the relative importance of evaluation criteria in proprietary and open-source enterprise application software selection – A conjoint study of ERP and Office systems. *Information Systems Journal* (forthcoming).
- [8] Bruner, GC; Kumar, A (2005): Explaining Consumer Acceptance of Handheld Internet Devices. *Journal of Business Research* 58(5):553-558.
- [9] Davis, FD; Bagozzi, RP; Warshaw, PR (1989): User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management Science* 35(8): 982-1003.
- [10] Dellaert, B; Borgers, A; Timmermans, H (1996): Conjoint choice models of joint participation and activity choice. *International Journal of Research in Marketing* 13(3):251-264.
- [11] Green, PE; Rao, VR (1971): Conjoint Measurement for Quantifying Judgmental Data. *Journal of Marketing Research* 8(3):355-363.
- [12] Green, PE; Srinivasan, V (1990): Conjoint analysis in marketing: new developments with implications for research and practice. *Journal of Marketing*, 54: 3-19.

- [13] Hamerich, SW (2009): Sprachbedienung im Automobil. Springer, Berlin Heidelberg.
- [14] Heidbrink, M (2006): Reliabilität und Validität von Verfahren der Präferenzmessung - Ein meta-analytischer Vergleich verschiedener Verfahren der Conjoint-Analyse. Dissertation, Münster.
- [15] Hoffmann, H (2010): Ein Werkzeug zur Entwicklung nutzerorientierter Software- und Service-Prototypen im Fahrzeug. Dissertation, München.
- [16] Infratest (2011): (N)Onliner Atlas 2011. <http://www.initiaved21.de/wp-content/uploads/2011/07/NOnliner2011.pdf>. Abgerufen am 19.09.2011
- [17] Janssen, J; Laatz, W (2007): Statistische Datenanalyse mit SPSS für Windows. Springer, Berlin Heidelberg.
- [18] Johnson, RM (1987): Adaptive conjoint analysis. In: Metegrano, M (Hrsg.), Proceedings of the Sawtooth Software Conference on Perceptual Mapping, Conjoint Analysis, and Computer Interviewing. Ketchum, Idaho.
- [19] Kuß, A; Eisend, M (2010): Marktforschung: Grundlagen der Datenerhebung und Datenanalyse. Gabler, Wiesbaden.
- [20] Kwon, HS; Chidambaran, L (2000): A Test of the Technology Acceptance Model. In: *Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Science (HICSS-33)*, 4-7 Januar, Maui, Hawaii. IEEE Computer Society, 2000, <http://computer.org/proceedings/hicss/0493/0493toc.htm>
- [21] Louviere, JJ; Woodworth, G (1983): Design and Analysis of Simulated Consumer Choice or Allocation Experiments: An Approach Based on Aggregate Data. *Journal of Marketing Research* 20(4):350-367
- [22] Leihmeister, JM (2008): Vorwort: Automotive Services – auf dem Weg zu einem Wachstumsfeld für Wirtschaft und Wirtschaftsinformatik. In: Bichler, M; Hess, T; Krcmar, H; Lechner, U; Matthes, F; Picot, A; Speitkamp, B; Wolf, P (Hrsg.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2008*, Berlin.
- [23] Mookerjee, VS; Mannino, MV (2000): Mean-risk tradeoffs in inductive expert systems. *Information Systems Research* 11(137).
- [24] Orme, B. (2002): Perspectives on Recent Debate over Conjoint Analysis and Modeling Preferences with ACA. Technical Paper, Sawtooth Software Inc.
- [25] Pühler, M; Schermann, M; Krcmar, H (2010): Theoriebasiertes partizipatives Design von Automotive Services. In: Schumann, M; Kolbe, LM; Breitner, MH; Frerichs, A (Hrsg.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2010*, Göttingen.
- [26] Reichwald, R; Krcmar, H; Reindl, S (2007): Mobile Dienste im Auto der Zukunft. EUL Verlag, Lohmar Köln.
- [27] Schmidtchen, T; Schmidt, NH; Kolbe, LM; Geldermann, J (2010): Der Einfluss von ökologischen Produkteigenschaften bei PCs auf die Kaufentscheidung. In: Schumann, M; Kolbe, LM; Breitner, MH; Frerichs, A (Hrsg.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2010*, Göttingen.

- [28] Statistisches Bundesamt (2010): Durchschnittliche Bruttomonatsverdienste Deutschland. <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/VerdiensteArbeitskosten/VerdiensteBranchen/Tabellen/Content50/LangeReiheD,templateId=renderPrint.psml>. Abgerufen am 19.09.2011
- [29] Tamietti, M. (2011): Perspectives on In-Vehicle Infotainment Systems and Telematics, <http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/PDF/Accenture-Perspectives-on-In-Vehicle-Infotainment-Systems-and-Telematics.pdf>. Abgerufen am 19.09.2011
- [30] Valenzuela, A; Dhar, R; Zettelmeyer, F (2009): Contingent Response to Self-Customization Procedures: Implications for Decision Satisfaction and Choice. *Journal of Marketing Research (JMR)* 46(6):754-763.
- [31] Voeth, M (2007): Hilca oder Aca? - Ein Empirischer Vergleich von Computergestützten Verfahren der multiattributiven Nutzenmessung. *Die Betriebswirtschaft* 4:381-392.
- [32] Viswanathan, S; Kuruzovich, J; Gosain, S; Agarwal, R (2007): Online Infomediaries and Price Discrimination: Evidence from the Automotive Retailing Sector. *Journal of Marketing* 71(3):89-107.
- [33] Wehrmann, J (2004): Situationsabhängige mobile Dienste. Konzepte und Modelle zu ihrer effizienten Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Benutzerakzeptanz. WiKu, Berlin.
- [34] Wittink, DR; Vriens, M; Burhenne, W (1994): Commercial use of conjoint analysis in Europe: Results and critical reflections. *International Journal of Research in Marketing* 11(1):41-52.
- [35] Zauner, A; Hoffmann, H; Leimeister, JM; Krcmar, H (2010): Automotive Software and Service Engineering (ASSE) – an exploration of challenges and trends from industry experts' points of view. In: Schumann, M; Kolbe, LM; Breitner, MH; Frerichs, A (Hrsg.), *Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2010*, Göttingen.
- [36] Zerr, K (2003): Online-Marktforschung - Erscheinungsformen und Nutzenpotenziale. In: Theobald, A; Dreyer, M; Starsetzki, T (Hrsg.), *Online-Marktforschung: Theoretische Grundlagen und praktische Erfahrungen*. Gabler, Wiesbaden